

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-57542

(43) 公開日 平成6年(1994)3月1日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 1 G 25/00		7152-3B		
15/04		7152-3B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平4-232817

(22) 出願日 平成4年(1992)8月7日

(71) 出願人 000229542

日本パイリーン株式会社

東京都千代田区外神田2丁目14番5号

(72) 発明者 中村 達郎

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

本パイリーン株式会社東京研究所内

(72) 発明者 和久 健

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

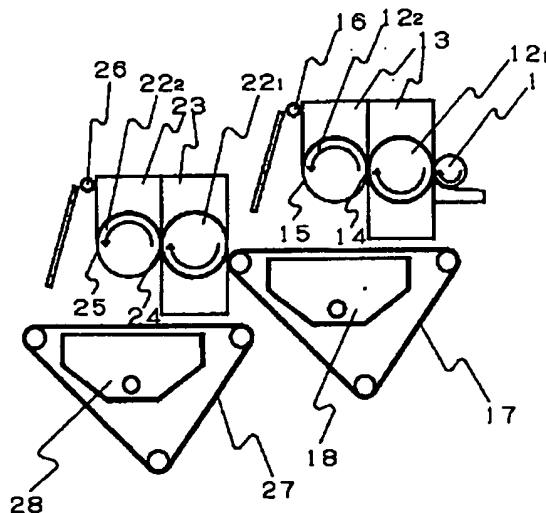
本パイリーン株式会社東京研究所内

(54) 【発明の名称】 繊維ウェブの製造装置および繊維ウェブの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 剛性のない繊維であっても均一に開繊できる、繊維ウェブの製造装置および製造方法を提供すること。

【構成】 供給された繊維を開繊しつつ移動させる、隣接して配置され、互いに逆方向に回転できる第1開繊シリンダ12₁、第2開繊シリンダ12₂と、該隣接する2個の開繊シリンダ12₁、12₂間には繊維が移動する受け渡し部14を有し、かつ第2開繊シリンダ12₂側には開繊された繊維を放出する開放部15を有した、該開繊シリンダ12₁、12₂を覆うハウジング13と、第2開繊シリンダ12₂から放出された繊維を受け取るコンベア17と、該コンベア17の下方に位置し、該第2開繊シリンダ12₂から放出された繊維を吸引するサクシオンボックス18とからなる開繊装置が、少なくとも2つ以上有することを特徴とする繊維ウェブの製造装置であり、この製造装置を用いる製造方法である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維を供給するフィーダー11と、該フィーダー11から供給された繊維を開繊しつつ移動させる、隣接して配置され、互いに逆方向に回転でき、かつ表面にメタリックワイヤーが取り付けられた第1開繊シリンダ12₁、第2開繊シリンダ12₂と、該隣接する2個の開繊シリンダ12₁、12₂間には繊維が移動する受け渡し部14を有し、かつ第2開繊シリンダ12₂側には開繊された繊維を放出する開放部15を有した、該開繊シリンダ12₁、12₂を覆うハウジング13と、第2開繊シリンダ12₂から放出された繊維を受け取るコンベア17と、該コンベア17の下方に位置し、該第2開繊シリンダ12₂から放出された繊維を吸引するサクシジョンボックス18とからなる第1開繊装置と、前記第1開繊装置のコンベア17から供給された繊維を開繊しつつ移動させる、隣接して配置され、互いに逆方向に回転でき、かつ表面にメタリックワイヤーが取り付けられた第1開繊シリンダ22₁、第2開繊シリンダ22₂と、該隣接する2個の開繊シリンダ22₁、22₂間には繊維が移動する受け渡し部24を有し、かつ第2開繊シリンダ22₂側には開繊された繊維を放出する開放部25を有した、該開繊シリンダ22₁、22₂を覆うハウジング23と、第2開繊シリンダ22₂から放出された繊維を受け取るコンベア27と、該コンベア27の下方に位置し、該第2開繊シリンダ22₂から放出された繊維を吸引するサクシジョンボックス28とからなる第2開繊装置とを、少なくともも有することを特徴とする繊維ウェブの製造装置。

【請求項2】 請求項1の製造装置を用いて繊維ウェブを製造する方法において、各々の開繊装置における第1開繊シリンダ12₁、22₁・・・n2₁（nは自然数）と第2開繊シリンダ12₂、22₂・・・n2₂（nは自然数）とを、互いに逆回転させることを特徴とする繊維ウェブの製造方法。

【請求項3】 各々の開繊装置における第1開繊シリンダ12₁、22₁・・・n2₁の表面速度（A）と、第2開繊シリンダ12₂、22₂・・・n2₂の表面速度（B）との比（A/B）が0.9以下であることを特徴とする請求項2記載の繊維ウェブの製造方法。

【請求項4】 少なくとも1つの開繊シリンダ12₁、12₂、22₁、22₂・・・n2₁、n2₂の、繊維に作用する遠心加速度が 9.3×10^4 （cm/sec²）以上であることを特徴とする請求項2または請求項3記載の繊維ウェブの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は乾式法による繊維ウェブの製造装置および繊維ウェブの製造方法に関し、より詳しくは、有機繊維のような剛性のない繊維であっても開繊して、繊維ウェブを製造できる装置および製造方法に

関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、乾式法により方向性のない繊維ウェブを製造する装置として、ワイヤーを取付けたシリンダとウォークやストリッパーにより開繊した後に、エアーにより吹き飛ばしたり、吸引したりするのが一般に知られていた。

【0003】 また、複数のシリンダを隣接させ、各々のシリンダを同方向に回転させることにより、繊維をシリンダ間で梳ると共に、隣接するシリンダに移動できない余剰分の繊維をエアーにより吹き飛ばし、積層していく装置も知られていた（特公平3-31807号）。

【0004】 これに対して、本出願人はこれらの方法とは異なる原理による繊維ウェブの製造装置及び製造方法を提供した（特願平3-188095号）。しかしながら、この繊維ウェブの製造装置及び繊維ウェブの製造方法は、炭素繊維のような剛性のある繊維に対する開繊性に優れているものの、主として有機繊維のように剛性のない繊維は、ハウジング内に滞留しやすく、開繊性が不十分であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は主として有機繊維のように、剛性のない繊維であっても均一に開繊できる、繊維ウェブの製造装置および製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の繊維ウェブの製造装置は、繊維を供給するフィーダー11と、該フィーダー11から供給された繊維を開繊しつつ移動させる、隣接して配置され、互いに逆方向に回転でき、かつ表面にメタリックワイヤーが取り付けられた第1開繊シリンダ12₁、第2開繊シリンダ12₂と、該隣接する2個の開繊シリンダ12₁、12₂間には繊維が移動する受け渡し部14を有し、かつ第2開繊シリンダ12₂側には開繊された繊維を放出する開放部15を有した、該開繊シリンダ12₁、12₂を覆うハウジング13と、第2開繊シリンダ12₂から放出された繊維を受け取るコンベア17と、該コンベア17の下方に位置し、該第2開繊シリンダ12₂から放出された繊維を吸引するサクシジョンボックス18とからなる第1開繊装置と、前記第1開繊装置のコンベア17から供給された繊維を開繊しつつ移動させる、隣接して配置され、互いに逆方向に回転でき、かつ表面にメタリックワイヤーが取り付けられた第1開繊シリンダ22₁、第2開繊シリンダ22₂と、該隣接する2個の開繊シリンダ22₁、22₂間には繊維が移動する受け渡し部24を有し、かつ第2開繊シリンダ22₂側には開繊された繊維を放出する開放部25を有した、該開繊シリンダ22₁、22₂を覆うハウジング23と、第2開繊シリンダ22₂から放出された繊維を受け取るコンベア27と、該コンベア27の下方に位置し、

3

該第2開織シリンダ22₂から放出された繊維を吸引するサクションボックス28とからなる第2開織装置とを、少なくとも有する。

【0007】本発明の繊維ウエブの製造方法は、上記の製造装置を用いて繊維ウエブを製造する方法であり、各々の開織装置における第1開織シリンダ12₁、22₁・
・ n 2₁ (n は自然数)と第2開織シリンダ12₂、22₂・
・ n 2₂ (n は自然数)とを、互いに逆回転させる方法である。なお、各々の開織装置における第1開織シリンダ12₁、22₁・
・ n 2₁の表面速度(A)と、第2開織シリンダ12₂、22₂・
・ n 2₂の表面速度(B)との比(A/B)が0.9以下であったり、
少なくとも1つの開織シリンダ12₁、12₂、22₁、22₂・
・ n 2₁、 n 2₂の、繊維に作用する遠心加速度が 9.3×10^4 (cm/sec²)以上であると、より開織性に優れ、均一に開織された繊維ウエブが得られる。

【0008】

【作用】本発明の繊維ウエブの製造装置は、少なくとも第1開織装置と第2開織装置とからなり、各々の開織装置には2個の開織シリンダのみしか有していないため、
剛性のない繊維であっても滞留せず、しかも第1開織装置と第2開織装置による少なくとも2回の開織作用を受けるため、均一に開織することができる。

【0009】本発明の繊維ウエブの製造方法は、上記のような繊維ウエブの製造装置によって開織しているため、繊維が滞留せず、均一に開織できるばかりでなく、第1開織シリンダと第2開織シリンダとを互いに逆回転させるため、開織シリンダ間には梳り作用は働かず、主として、繊維がハウジングと衝突する際に開織するため、繊維の損傷が少ない。そのため、機械的に分割可能な繊維であっても分割することなく開織し、繊維ウエブを得ることができるという特徴がある。

【0010】以下に、第1開織装置と第2開織装置の2組の開織装置からなる、繊維ウエブの製造装置の断面図を例示した図1をもとにして、詳細な説明をするが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0011】本発明の第1開織装置におけるフィーダー11は、繊維を第1開織シリンダ12₁に供給するもので、このフィーダー11から供給する繊維として、ある程度開織した繊維を供給すると、より均一に開織された繊維ウエブが得られるが、未開織であっても構わない。また、フィーダー11の回転方向は特に限定するものではないが、図1に示すように、繊維が下方から供給できるように回転させると、繊維が逆戻りすることなく繊維を供給できる。

【0012】本発明の第1開織装置においては、繊維をハウジング13に衝突させて開織するため、第1開織シリンダ12₁と第2開織シリンダ12₂とは互いに逆方向に回転させる。つまり、第1開織シリンダ12₁と第2開織シリンダ12₂が同方向に回転すると、開織シリン

4

ダ間で梳り作用が働いて、繊維のハウジング13との衝突力が弱くなり、十分な開織を行うことができないばかりでなく、摩擦力が大きくなって繊維が損傷してしまうため、好ましくない。

【0013】なお、第1開織シリンダ12₁と第2開織シリンダ12₂とが逆方向に回転したとしても、第1開織シリンダ12₁の方が第2開織シリンダ12₂よりも高速で回転していると、繊維を受け渡し難いため、第1開織シリンダ12₁の方に繊維が滞留しやすく、繊維の開織が不十分となり易いため、第1開織シリンダ12₁の方を第2開織シリンダ12₂よりも低速で回転させるのが好ましい。より具体的には、第1開織シリンダ12₁の表面速度(A)と、第2開織シリンダ12₂の表面速度(B)との比(A/B)が0.9以下が好ましく、より好ましくは0.7以下である。

【0014】また、第1開織シリンダ12₁を第2開織シリンダ12₂よりも低速で回転させたとしても、繊維に作用する力が小さいと、ハウジング13と衝突しても開織しにくいと、第1開織装置の第1開織シリンダ12₁、第2開織シリンダ12₂、或いは第2開織装置の第1開織シリンダ22₁、第2開織シリンダ22₂の内、少なくとも1つの開織シリンダの遠心加速度は 9.3×10^4 cm/sec²以上であるのが好ましい。なお、「繊維に作用する遠心加速度」とは、角速度 w で回転している半径 r の開織シリンダにより、質量 m の繊維が搬送される際に働く遠心力 $F = m r w^2$ の加速度成分、つまり、 $r w^2$ を意味する。

【0015】この開織シリンダ12₁、12₂は高速で回転させるため、半径は50cm以下であるのが好ましく、開織を効率的に行なうには、5cm以上であるのが好ましい。なお、半径5cmの開織シリンダの場合、回転数を1300(回/分)以上とすると、前述のように遠心加速度は 9.3×10^4 cm/sec² ($= 5 \times (1300 \times 2\pi / 60)^2$)となるので、好ましい回転数は1300(回/分)以上である。

【0016】なお、全ての開織シリンダ12₁、12₂、22₁、22₂が 9.3×10^4 (cm/sec²)以上の遠心加速度で繊維に作用する必要はなく、これらの少なくとも1つが前記の遠心加速度で繊維に作用すれば良いが、通常、第1開織装置における第1開織シリンダ12₁と第2開織シリンダ12₂や、第2開織装置における第1開織シリンダ22₁と第2開織シリンダ22₂の半径は同じであるため、第2開織シリンダ12₂、22₂の回転数を高くして、遠心加速度を前記範囲にするのが好ましい。また、第1開織装置よりも第2開織装置の方が、より均一に開織できれば、最終的に得られる繊維ウエブは、より均一となるので、少なくとも第2開織装置の第2開織シリンダ22₂が、 9.3×10^4 (cm/sec²)以上の遠心加速度で繊維に作用するのが好ましい。

【0017】本発明のフィーダー11と隣接する第1開

5

織シリンダ12₁の回転方向は、フィーダー11が下方から繊維を供給するのが好ましいことを考慮すると、第1開織シリンダ12₁はフィーダー11と同じ方向に回転させて、繊維が逆戻りしないようにするのが好ましく、第2開織シリンダ12₂は繊維を上方から下方に放出できるように、第1開織シリンダ12₁と逆方向に回転するのが好ましい。

【0018】なお、開織シリンダ12₁、12₂の表面には、断面形状が鋸状のメタリックワイヤーを取付け、繊維を飛ばしやすくしている。

【0019】これらの開織シリンダ12₁、12₂はハウジング13に囲まれており、開織シリンダ12₁、12₂による遠心加速度で飛ばされた繊維はハウジング13と衝突して開織する。そのため開織シリンダ12₁、12₂は、第1開織シリンダ12₁に繊維を供給する部分と、第2開織シリンダ12₂から繊維を放出する開放部15と、第2開織シリンダ12₂と第1開織シリンダ12₁とをつなぎ、繊維を移動させる受け渡し部14を除いて、ハウジング13に覆われている。

【0020】このハウジング13は繊維と衝突して開織するため、ハウジング13内部もメタリックワイヤーのように鋸状である方が、開織しやすいように考えられるが、この場合、繊維が引っ掛かって、繊維が滞留しやすくなり、均一な開織を行なうことができないので、ハウジング13の内部は平滑であるのが好ましい。

【0021】なお、開織シリンダ12₁、12₂に取付けたメタリックワイヤーの頂点とハウジング13とのゲージが0.1mm未満であると、繊維が滞留しやすく、均一に開織することが困難となり、一方、5.0mmを越えると、遠心加速度によるハウジング13との衝突する力が低下し、開織が不十分となるため、ゲージは0.1~5.0mmが好ましく、より好ましくは0.5~3.0mmである。

【0022】第2開織シリンダ12₂から放出された繊維は順次コンベア17上に自由落下し、繊維ウェブを形成するが、この際、コンベア17の下方に位置するサクショボックス18により吸引され、繊維ウェブにある程度の強度が付与される。

【0023】なお、繊維は第2開織シリンダ12₂の遠心加速度により放出されるため、第2開織シリンダ12₂のある一点における接線方向にのみ繊維が集中する可能性があるため、第2開織シリンダ12₂の繊維を放出する部分の上方に、エアシャワー装置16を配置することにより繊維を拡散させるのが好ましい。なお、繊維に対してエアシャワーを直接作用させると、乱流が生じ均一な繊維ウェブを得られないため、繊維に対してエアシャワーを間接的に作用させることにより、圧力差を生じさせて、エアシャワーに近い繊維を引きつけ、繊維を拡散させるのが好ましい。

【0024】また、第2開織シリンダ12₂とコンベア

6

17との距離が長くなると、繊維が塊りやすくなるため、第2開織シリンダ12₂の遠心加速度の大小の他、エアシャワー装置16の有無などによって適宜調節すると良い。

【0025】更に、第2開織シリンダ12₂から放出された繊維が外部から影響を受けないように、コンベア17と第2開織シリンダ12₂の周辺を覆っておくのがより好ましい。

【0026】以上のように、第1開織装置によって開織され、コンベア17に集積した繊維ウェブは第2開織装置に送られ、より均一に開織される。なお、第1開織装置と第2開織装置の構造は全く同じであるため、装置や開織機構についての詳細は省略する。

【0027】第2開織装置においても、第1開織シリンダ22₁の表面速度を第2開織シリンダ22₂の表面速度よりも遅くするのが好ましく、より具体的には、第1開織シリンダ22₁の表面速度(A)と、第2開織シリンダ22₂の表面速度(B)との比(A/B)を0.9以下とするのが好ましい。表面速度の比が0.9を越えると、第1開織シリンダ22₁から第2開織シリンダ22₂への繊維の移動を効率的に行なうことができず、繊維が滞留してしまうため、第1開織シリンダ22₁の表面速度(A)と、第2開織シリンダ22₂の表面速度(B)との比(A/B)は0.9以下が好ましく、より好ましくは0.7以下である。

【0028】また、前述のように、第1開織装置よりも第2開織装置の方がより均一に開織できれば、最終的に得られる繊維ウェブはより均一となるので、第2開織装置の第2開織シリンダ22₂の遠心加速度は $9.3 \times 10^4 \text{ cm/sec}^2$ 以上で繊維に作用させるのが好ましい。例えば、第2開織シリンダ22₂の半径が5cmであれば、回転数が1300(回/分)以上であるのが好ましい。

【0029】以上は、図1をもとにした説明であるが、本発明の製造装置は2組の開織装置である必要はなく、3組の開織装置でも4組の開織装置を配置しても構わないが、あまり多くの開織装置を配置すると、経済性の面で不利になるので、6組以下の開織装置で十分である。また、3組以上の開織装置を配置した場合も、2組の開織装置で説明した場合と同様に、各々の開織装置の第1開織シリンダの表面速度と、第2開織シリンダの表面速度との比が0.9以下であるのが好ましく、少なくとも1つの開織シリンダの繊維に作用する遠心加速度が $9.3 \times 10^4 \text{ cm/sec}^2$ 以上であるのが好ましい。

【0030】本発明の繊維ウェブの製造装置の各々の開織装置には、2つの開織シリンダからなるため、繊維が滞留し、繊維ウェブの製造装置により開織できる繊維は、石棉のような鉱物繊維、ガラス繊維や炭素繊維などの剛性のある無機繊維は勿論のこと、レーヨン繊維のような再生繊維、アセテート繊維のような半合成繊維、木綿などのような植物繊維、羊毛などのような動物繊維、

ポリアミド繊維やポリエステル繊維やポリプロピレン繊維などのような合成繊維などの剛性のない繊維であっても開織することができる。

【0031】なお、本発明の繊維ウェブの製造装置は開織シリンダに取付けたメタリックワイヤーに繊維を引っ掛けて飛ばし、ハウジングに衝突させて開織するため、繊維は巻縮が多かったり繊維長が長いと、メタリックワイヤーに絡み易いため、繊維は巻縮がなく、繊維長の短い繊維を使用するのがより好ましい。

【0032】本発明の第1開織シリンダと第2開織シリンダとは、互いに逆回転するため、繊維が開織シリンダ間を移動する際に繊維は梳かれず、単に移動し、遠心加速度によってハウジングに衝突して開織が行なわれるため、繊維に与える損傷が少なく、従来のカード機では分割することなく開織することのできなかった、機械的に分割可能な繊維であっても、分割することなく開織することができる。

【0033】以下に、本発明の繊維ウェブの製造装置及び繊維ウェブの製造方法の実施例を示すが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0034】

【実施例】

(実施例1) 繊維1.5デニール、繊維長10mmのポリアミド繊維を図1に示すような製造装置のフィーダー11から供給し、第1開織装置の第1開織シリンダ12₁及び第2開織シリンダ12₂により開織した後、開織シリンダ12₂から放出した繊維をコンベア17で受け止

め、コンベア17で受け止めた繊維を第2開織装置の第1開織シリンダ22₁に供給し、第1開織シリンダ22₁及び第2開織シリンダ22₂により開織した繊維をコンベア27で受け止めて、繊維ウェブを形成し、限界供給量を測定した。この製造装置では、図1上で、フィーダー11と第1開織シリンダ12₁、22₁を時計と同方向に、第2開織シリンダ12₂、22₂を時計と逆方向に回転させた。また、開織シリンダ12₁、12₂、22₁、22₂に取付けたメタリックワイヤーの頂点とハウジング13、23とのゲージは1.5mmで、開織シリンダ12₁、12₂、22₁、22₂の半径はいずれも5cmであり、開織シリンダ12₁、12₂、22₁、22₂の回転数はそれぞれ495回/分、2,701回/分、495回/分、2,701回/分とした。また、第2開織シリンダ12₂、22₂の中心とコンベア17、27との最短距離はいずれも30cmで、コンベア17、27は図1上、左方向にそれぞれ2m/minの速度で動かした。また、エアシャワー16、26はカバーに沿った方向に1kgf/cm²で間接的に作用させた。なお、第1開織シリンダ12₁、22₁の遠心加速度、第2開織シリンダ12₂、22₂の遠心加速度、各開織装置における第1開織シリンダ12₁、22₁と第2開織シリンダ12₂、22₂との表面速度比、限界供給量は表1に示す。なお、限界供給量は次のようにして得られる値である。

【0035】

【表1】

	第1開繊装置及び第2開繊装置					限界供給量 (g/min)
	第1開繊シリンドラの回転数(回/分)	第1開繊シリンドラの遠心加速度 ($\times 10^4 \text{cm/sec}^2$)	第2開繊シリンドラの回転数(回/分)	第2開繊シリンドラの遠心加速度 ($\times 10^4 \text{cm/sec}^2$)	表面速度比 (A/B)	
実施例1	495	1.3	2,701	40.0	0.2	404
実施例2	1,170	7.5	2,701	40.0	0.4	404
実施例3	1,485	12.1	2,701	40.0	0.6	404
実施例4	1,784	17.5	2,701	40.0	0.7	530
実施例5	2,332	29.8	2,701	40.0	0.9	530
実施例6	2,778	42.3	2,701	40.0	1.0	151
実施例7	495	1.3	539	1.6	0.9	114
実施例8	495	1.3	936	4.8	0.5	125
実施例9	495	1.3	1,267	9.9	0.4	188
実施例10	495	1.3	1,552	13.2	0.3	252
実施例11	495	1.3	2,118	24.6	0.2	341
実施例12	2300	29.0	3,340	61.2	0.7	207

【0036】(限界供給量) フィーダー11から供給する繊維量を順に増やしながら、第1開繊装置及び第2開繊装置によって開繊された繊維ウェブを目視して、繊維の再凝集が生じない、1m幅での最大の繊維供給量を限界供給量とする。

【0037】(実施例2～6) 第1開繊装置及び第2開繊装置の各々の第1開繊シリンドラ12₁、22₁の回転数を、1,170、1,485、1,784、2,332、2,778回/分(順に実施例2、3、4、5、6)と

した以外は、実施例1と全く同様にして限界供給量を測定した。この結果も表1に示す。

【0038】(実施例7～11) 第1開繊装置及び第2開繊装置の各々の第2開繊シリンドラ12₂、22₂の回転数を、539、936、1,267、1,552、2,118回/分(順に実施例7、8、9、10、11)とした以外は、実施例1と全く同様にして限界供給量を測定した。この結果も表1に示す。

【0039】(実施例12) ポリアミド成分をポリスチレ

11

ン成分の間に放射状に配した繊維断面をもち、13分割可能な菊花型の易分割繊維（繊維2デニール、繊維長38mm）を使用し、各々の開繊装置における第1開繊シリンダ、第2開繊シリンダの回転数をそれぞれ2,300、3,340回/分とした以外は、実施例1と全く同様にして限界供給量を測定した。この結果も表1に示す。また、開繊されたウェブを電子顕微鏡で観察し、前記易分割繊維は分割していないことを確認した。

【0040】（比較例）実施例12と同じ易分割繊維を供給量100g/minで、ローラーカードに供給して開繊し、繊維ウェブを得た。なお、この際のメインシリンダの回転数は920回/分であった。このようにして得られた繊維ウェブはネップ（もつれた繊維の集団）があり、電子顕微鏡で観察すると、易分割繊維が分割し、絡んでいた。

【0041】

【発明の効果】本発明の繊維ウェブの製造装置は、少なくとも第1開繊装置と第2開繊装置とからなり、各々の開繊装置には2個の開繊シリンダのみしか有していないため、剛性のない繊維であっても滞留せず、しかも第1開繊装置と第2開繊装置による少なくとも2回の開繊作用を受けるため、均一に開繊することができる。

【0042】本発明の繊維ウェブの製造方法は、上記のような繊維ウェブの製造装置によって開繊しているため、繊維が滞留せず、均一に開繊できるばかりでなく、第1開繊シリンダと第2開繊シリンダとを互いに逆回転させるため、第1開繊シリンダと第2開繊シリンダの間で梳り作用が働かず、主として、繊維がハウジングと衝突する際に開繊するため、繊維の損傷が少ない。そのため、従来のカード機では分割することなく開繊することのできなかった、機械的に分割可能な分割繊維であって

12

も、分割することなく開繊することができる。

【0043】また、各々の開繊装置の第1開繊シリンダの表面速度と第2開繊シリンダの表面速度との比が0.9以下であると、開繊シリンダ間の受け渡し効率が効率的に行なわれるため、ハウジング内に繊維が滞留するという問題も生じない。

【0044】更に、繊維ウェブの製造装置の少なくとも1つの開繊シリンダの、繊維に作用する遠心加速度を 9.3×10^4 (cm/sec²)以上とすると、繊維を十分に、しかも均一に開繊することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の繊維ウェブの製造装置の一実施例の断面図

【符号の説明】

- 11 フィーダー
- 12₁ 第1開繊シリンダ
- 12₂ 第2開繊シリンダ
- 13 ハウジング
- 14 受け渡し部
- 15 開放部
- 16 エアシャワー装置
- 17 コンベア
- 18 サクションボックス
- 22₁ 第1開繊シリンダ
- 22₂ 第2開繊シリンダ
- 23 ハウジング
- 24 受け渡し部
- 25 開放部
- 26 エアシャワー装置
- 27 コンベア
- 28 サクションボックス

【図1】

